

N. M. SZISZAKJAN

A protoplazma szerkezetének fermentműködése

Akadémiai kiadó, Budapest, 1953. 107. old.

A szervezetek fejlődését meghatározó anyagcseretípus kialakításában az enzimatisz folyamatok döntő szerepet játszanak. A környezet különböző hatásai éppen az enzimek működését befolyásolják. A növény legfontosabb sajátságai (termőképesség, szárazság- és télállóság, koraiság, betegségek iránt való ellenállóképesség) nagy mértékben az enzimatisz folyamatok irányítottságától függenek. Kérdés, hogy a protoplazmatikus szerkezetek (elsősorban a kloro-, kromo- és leukoplasztiszok) milyen szerepet játszanak mindebben.

A kloroplasztiszok sajátságait kezdetben csak a levelek belsejében tanulmányozták. Újabb módszer a plasztidák teljesen tisztázott állapotban való elkülönítése a többi szövet-ill. sejtalkotó elemtől.

E módszer tette lehetővé a plasztidák szerkezetének és kémiai összetételének tisztázását. E kérdésekkel kapcsolatban a szerző elektronmikroszkópos vizsgálatokkal kimutatta, hogy a kloroplasztiszokhoz hasonlóan a leukoplasztiszok és kromoplasztiszok is granuláris szerkezetűek, bár a leukoplasztiszok granuláris szerkezete kevésbé kifejezett.

A kémiai összetételt vizsgálva elvégezte a leukoplasztiszok papírkromatográfiás aminosav analízisét, amelynek során 17 aminosavat határozott meg.

Vizsgálta a plasztidák enzimtartalmát is. Ennek során kiderült, hogy sokkal több enzim van a plasztidákban, mint azt eddig gondoltuk. Számos módszer alkalmas arra, hogy e protoplazmatikus szerkezetek valószínű enzimtartalmát

máról meggyőződünk. Egyes esetekben jó eredményt ad az autolízis. Az invertáz pl. az autolízis alatt majdnem teljesen aktív alakba megy át. Az oxidáló fermentumok azonban éppen fordítva viselkednek. Igen fontos körülmény az is, hogy az autolízis alkalmazásakor milyen puffert, és milyen pH-t használunk. Az autolízisek pH optimuma faj-illetőleg fajtajelleg. Ha az autolízis nem ad kívánatos eredményt (pl. amiláz) enyhébb módszerekhez is folyamodhatunk. Ilyen a közeg ozmosisos nyomásának változtatása. Hasonló eredményt érhetünk el ha a plasztidákat különböző pufferekben hosszabb ideig centrifugáljuk.

Különösen jeletős a dehidrázok felfedezése a plasztidákban. Ez mindeddig azért nem sikerült, mert nem vették figyelembe a polifenolok oxidációs termékeinek gátló hatását.

Kérdés, hogy miképpen viszonyul a plasztidák enzimtartalma a többi sejtalkotórészekéhez. Az ezzel kapcsolatos vizsgálatok

szerint a plasztidák a biokatalizátoroknak mintegy lerakódóhelyei. Ez utóbbi kifejezést szó szerint is érthetjük, minthogy a plasztidák enzimtartalma az ontogenezis folyamán szabályszerűen változik.

Az enzimek aktivitásváltozásával párhuzamos a plasztidák szerkezetének elektronmikroszkópos úton látható szerkezetváltozása is. A granumok egyre nagyobbakká válnak, s így az aktív felület csökken.

A közölt eredmények újból felkeltik az enzimvándorlás gondolatát, — Részben hasonló tárgykör a vegetatív hibrideken mutatókozó enzimaktivitás változások vizsgálata. Az eltérések ez esetben is elsősorban a plasztidákban mutatkoznak.

Mindebből kitűnik, hogy a protoplazmatikus szerkezeteknek döntő szerepe van az enzimatis folyamatokban és ezekkel együtt az anyagcseretípus kialakításában.

FARKAS GÁBOR